

# 基于区域层面猪肉价格波动的棘轮效应分析

谭莹,周建军,何勤英

(华南农业大学 经济管理学院,广东 广州 510642)



**摘要** 从猪肉价格“易涨难跌”的现象探寻棘轮效应的理论假说,分区域细化研究层面,通过滚动回归来反映猪肉价格棘轮效应的动态过程,并进行结构突变检验来分析棘轮效应出现的时间点。研究发现:替代品、成本价格及宏观经济的短期波动是猪肉价格棘轮效应产生的主要原因;棘轮效应存在区域上的同步性及时间上的突变性,并且近年来有逐步加强的趋势。政府的宏观调控政策的制订不能只选择猪肉价格暴涨时期,应根据猪肉价格变化时点进行灵活适当地调整,作好提前预警和综合防治,提高调控政策的有效性。

**关键词** 猪肉价格;棘轮效应;滚动回归;结构突变

**中图分类号:**F 326.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1008-3456(2017)05-0020-08

**DOI 编码:**10.13300/j.cnki.hnwkxb.2017.05.003

近十几年特别是 2005 年以来,我国猪肉价格开始“过山车”式的频繁波动,给人民生活带来极大的困扰。在研究猪肉价格变动率的时候,我们发现:猪价上涨的频率要高于下跌的频率,上涨时期速度飞快,极少回调,存在着“暴涨”趋势;下跌时,则速度缓慢,有大幅度回调过程。随着时间的推移,这种差异有逐渐增大的趋势。由此,猪肉价格波动的走势具有“易涨难跌,涨急跌缓”的倾向,即价格波动的“棘轮效应”。

猪肉价格的“暴涨”容易引起“通胀恐慌”,推高农产品及其他大宗商品价格,国家对猪价的宏观调控政策也多选择在价格“暴涨”时期,但效果不明显且有加剧波动的趋势。2017 年中央经济工作会议明确提出深入推进农业供给侧结构性改革,提高供给结构对需求结构的适应性,实现供求关系新的动态均衡。保障猪肉供给、稳定猪肉价格将在农业供给侧结构性改革中发挥越来越重要的作用。

“棘轮效应”这一概念最早由 Weitzman 提出<sup>[1]</sup>,国外学者们在不同的领域进行了相关研究,例如在国际贸易领域中研究进口商品和国内物价之间的关系<sup>[2]</sup>,在能源经济领域考察原油价格对汽油价格的影响<sup>[3]</sup>。畜产品因生产周期及产业链较长等特点造成价格的棘轮效应研究也成为热点<sup>[4-5]</sup>。学者们对美国猪肉及牛肉市场、西班牙羊肉市场及澳大利亚畜产品市场研究中均发现此效应<sup>[6-7]</sup>,还从产业链角度实证成本上涨等因素对畜产品价格的影响<sup>[8-9]</sup>。国内对于价格棘轮效应的研究并不多见,主要集中在房价以及黄金价格领域<sup>[10-11]</sup>,对畜产品的研究还较少,主要从以下方面进行分析:认为玉米、豆粕等价格上涨会推高猪肉价格<sup>[12]</sup>;猪价和成本的具有相互溢出效应<sup>[13]</sup>;猪肉价格对 CPI 的影响及推动作用<sup>[14]</sup>;畜产品相互替代及区域间相互关系<sup>[15-16]</sup>;国际市场的影响等也会导致价格的“棘轮效应”<sup>[17]</sup>。

然而学者们对“棘轮效应”的实证分析缺乏影响因素的动态变化;研究集中在猪产业链上下游之间单一因素的影响;大多研究都集中在全国层面,缺乏区域层面的细化。基于此,本文通过滚动回归

收稿日期:2017-01-23

基金项目:国家自然科学基金项目“农村户籍大学生就业现状及其影响机制研究——基于微观数据的空间计量和样本选择模型的实证分析”(71573092);国家自然科学基金青年项目“价格波动、非对称传导与政策效应研究——以生猪为例”(71503086);教育部人文社会科学项目“畜牧业政策性保险对畜牧生产的影响及政策优化研究”(14JYA790050)。

作者简介:谭莹(1976-),女,副教授,博士;研究方向:农产品价格波动、农业政策分析。

通讯作者:何勤英(1978),女,教授,博士;研究方向:劳动经济学。

验证猪肉价格波动存在“易涨难跌”的棘轮效应,并进行区域同步性及时间上突变性检验,为提高猪肉价格宏观调控政策的有效性提供政策参考。

## 一、模型与数据来源

### 1. 理论模型推导

假设猪肉的长期趋势价格独立于影响价格波动的短期因素,在短时间内保持不变,参考过去猪肉价格来决定当期价格,因此,任意时间点的长期猪肉趋势价格如式(1):

$$P^m = P_{t-1} \quad (1)$$

短期内,猪肉价格受到各种影响因素的影响,需要在前一期价格的基础上进行调整从而得到波动价格式(2):

$$P^n = P_{t-1} + u(\Delta f_1^t, \Delta f_2^t \cdots \Delta f_n^t) \quad (2)$$

式(2)中, $u$ 表示波动调整价格对短期因素变化的反应函数,当所有的短期影响因素均未发生改变时有 $u(0, 0 \cdots 0) = 0$ 。

猪肉市场价格是长期趋势价格和短期波动价格的加权平均,如式(3):

$$P_t = (1 - \delta)P_t^m + \delta P_t^n = P_{t-1} + \delta u(\Delta f_1^t, \Delta f_2^t \cdots \Delta f_n^t) \quad (3)$$

式(3)中, $\delta$ 为波动参数表示各种短期因素对猪肉价格的影响程度, $\delta$ 在 $0 \sim 1$ 之间, $\delta = 0$ 表示市场中完全不存在短期波动因素,猪肉价格达到稳定均衡状态; $\delta = 1$ 时, $P = P^n$ ,猪肉价格完全由短期波动因素决定,价格剧烈变化。波动参数 $\delta$ 受到影响猪肉价格的各种短期因素的 $f^i (i = 1, 2, 3 \cdots n)$ 以及其他因素 $e$ 的综合影响,将 $\delta$ 改写成式(4):

$$\delta = \delta(\Delta f_1^t, \Delta f_2^t \cdots \Delta f_n^t, e) = \beta \delta_1(\Delta f_1^t, \Delta f_2^t \cdots \Delta f_n^t) + \delta_2(e) \quad (4)$$

式(4)中, $\beta$ 是可变参数, $\beta \delta_1(\Delta f_1^t, \Delta f_2^t \cdots \Delta f_n^t)$ 表明波动参数中的短期可变部分,反映了各种短期影响因素频繁变动对猪肉价格的影响部分, $\delta_2(e)$ 表明波动参数中长期较为稳定的因素,并且满足 $\beta \geq 0, \delta_1(\Delta f_1^t, \Delta f_2^t \cdots \Delta f_n^t) \geq 0, \delta_2(e) \geq 0, \beta \delta_1(\Delta f_1^t, \Delta f_2^t \cdots \Delta f_n^t) \leq 1 - \delta_2(e)$ 。

在其他影响因素不变的情况下,短期因素之一 $f^i$ 变动刺激猪肉价格上涨,一方面使得猪肉波动程度上升 $\frac{\partial \delta_1}{\partial \Delta f^i} > 0$ ,另一方面波动价格上升 $\frac{\partial u}{\partial \Delta f^i} > 0$ ,反之 $f^i$ 变动刺激猪肉价格下跌,一方面使得猪肉波动程度下降 $\frac{\partial \delta_1}{\partial \Delta f^i} < 0$ ,另一方面波动价格下跌 $\frac{\partial u}{\partial \Delta f^i} < 0$ ,因此,短期影响因素的变化对波动参数和波动价格函数的影响方向相同:

$$\frac{\partial \delta_1}{\partial \Delta f^i} \cdot \frac{\partial u}{\partial \Delta f^i} > 0 \quad (5)$$

在以上模型公式设定下,本文用一个两期模型以成本价格 $\eta$ 为例解释猪肉价格棘轮效应的形成原因,假定除成本因素价格以外的各种短期因素均保持不变,则有:

$$\delta = \beta \delta_1(\Delta \eta, \Delta f_2^t \cdots \Delta f_n^t) + \delta_2(e) = \beta \delta_1(\Delta \eta) + \delta_2(e) \quad (6)$$

$$u(\Delta \eta, \Delta f_1^t \cdots \Delta f_n^t) = u(\Delta \eta) \quad (7)$$

分别记 $P_1, P_2$ 为猪肉在时期1、2的价格, $\Delta P$ 表示猪肉价格变动 $P_1 - P_2$ ,由以上各式可得

$$\Delta P = [\beta \delta_1(\Delta \eta) + \delta_2(e)] u(\Delta \eta) \quad (8)$$

由成本价格与猪肉价格的正向关系可得 $\frac{\partial u}{\partial \Delta \eta} > 0$ ,进一步可得 $\frac{\partial \delta_1}{\partial \Delta \eta} > 0$ ,根据反应函数 $u$ 的性质有 $u(-\Delta \eta) = -u(\Delta \eta)$

由成本因素价格变动服从正态分布 $\Delta \eta(0, \sigma^2)$ , $\omega$ 为其概率密度函数,猪肉价格变化 $\Delta P$ 的期望值为

$$\begin{aligned}
 E(\Delta P) &= \int_{-\infty}^{+\infty} [\beta\delta_1(\Delta\eta) + \delta_2(e)]u(\Delta\eta)\omega(\Delta\eta)d\Delta\eta \\
 &= \int_0^{+\infty} \{[\beta\delta_1(\Delta\eta) + \delta_2(e)]u(\Delta\eta)\omega(\Delta\eta) + [\beta\delta_1(-\Delta\eta) + \\
 &\quad \delta_2(e)]u(-\Delta\eta)\omega(-\Delta\eta)\}d\Delta\eta \\
 &= \int_0^{+\infty} \beta[\delta_1(\Delta\eta) - \delta_1(-\Delta\eta)]u(\Delta\eta)\omega(\Delta\eta)d\Delta\eta
 \end{aligned} \tag{9}$$

当成本因素价格发生变化时,  $\Delta\eta \geq 0$ , 由  $\frac{\partial \delta_1}{\partial \Delta\eta} > 0$  可知  $\delta_1(\Delta\eta) - \delta_1(-\Delta\eta) > 0$ , 由  $\frac{\partial u}{\partial \Delta\eta} > 0$  以及  $u(0) = 0$  可知,  $u(\Delta\eta) > 0$ 。又因为可变参数  $\beta \geq 0$ , 可得  $E(\Delta P) \geq 0$ 。

因此猪肉价格变动的期望  $E(\Delta P) \geq 0$ , 猪肉价格在成本因素价格的影响下确实具有倾向于上涨的棘轮效应, 以此类推, 所有影响猪肉价格的短期因素的变化都能够导致猪肉价格棘轮效应。

## 2. 实证模型设定

进一步地, 将短期因素对猪肉价格的影响划分为正向冲击和负向冲击影响, 验证相关短期因素的棘轮效应影响。本文首先对猪肉价格及影响因素进行 HP 滤波处理, 剔除长期趋势项的影响而得到短期波动冲击, 如式(10)所示:

$$\min \left\{ \sum_{t=1}^T (Y_t - S_t)^2 + \lambda \sum_{t=1}^{T-1} [(S_{t+1} - S_t) - (S_t - S_{t-1})]^2 \right\} \tag{10}$$

在式(10)中,  $Y_t$  表示实际观测值,  $S_t$  表示趋势值,  $\lambda$  为设定的惩罚因子, 求得式(10)值最小时的  $S_t$  趋势值, 用观测值  $Y_t$  减去趋势值  $S_t$  得到波动值, 然后利用波动值除以趋势值得到波动率, 当波动率为正时表示正向冲击, 波动率为负时表示负向冲击, 用波动率作为变量来衡量短期因素对猪肉价格变动的的影响。

在对变量进行 HP 滤波处理之后, 本文设定以下回归模型:

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_n^+ \sum_{n=1}^N Xn_{it}^+ + \alpha_n^- \sum_{n=1}^N Xn_{it}^- + \epsilon_{it} \tag{11}$$

式(11)中, 被解释变量  $Y_{it}$  为猪肉价格波动率 (*pork*), 解释变量  $Xn_{it}$  表示牛肉价格波动率 (*beef*)、鸡肉价格波动率 (*chicken*)、玉米价格波动率 (*corn*)、豆粕价格波动率 (*soybeans*) 以及 CPI 月度环比指数, 其中  $Xn_{it}^+ = \max(Xn_{it}, 0)$  表示解释变量的正向冲击,  $Xn_{it}^- = \min(0, Xn_{it})$  表示解释变量的负向冲击,  $\alpha_0$  为截距项,  $\epsilon_{it}$  为服从正态分布的随机扰动项。

短期因素的波动对猪肉价格的影响是否存在棘轮效应, 需要从系数显著性和系数绝对值两个方面来判断, 表 1 给出了猪肉价格棘轮效应的判断条件。

表 1 棘轮效应的判断条件

判断标准	判断因素	判断条件
系数显著性	替代品价格	$\alpha_{beef}^+, \alpha_{chicken}^+$ 显著, $\alpha_{beef}^-, \alpha_{chicken}^-$ 不显著
	成本因素价格	$\alpha_{corn}^+, \alpha_{soybeans}^+$ 显著, $\alpha_{corn}^-, \alpha_{soybeans}^-$ 不显著
	宏观经济因素	$\alpha_{cpi}^+$ 显著, $\alpha_{cpi}^-$ 不显著
系数绝对值	替代品价格	$ \alpha_{beef}^+  >  \alpha_{beef}^- ,  \alpha_{chicken}^+  >  \alpha_{chicken}^- $
	成本因素价格	$ \alpha_{corn}^+  >  \alpha_{corn}^- ,  \alpha_{soybeans}^+  >  \alpha_{soybeans}^- $
	宏观经济因素	$ \alpha_{cpi}^+  >  \alpha_{cpi}^- $

表 1 是基于模型参数的线性假定, 其基本含义为每个解释变量对被解释变量的边际效应为恒定的常数, 不随时间而变化, 在实际中存在很大缺陷。本文通过选择一定的窗口宽度, 对模型进行滚动回归, 得到一系列参数估计值, 通过对参数序列值的比较来检验猪肉价格棘轮效应在不同样本区间上的可信度。如果解释变量正向冲击的参数绝对值序列总体大于解释变量负向冲击, 则可以确定棘轮效应的存在, 反之则不能确定, 需要通过其他方法来进行检验和确定。

## 3. 变量说明和数据描述

本文共收集了我国 30 个省市、样本区间为 2000 年 1 月至 2016 年 6 月的月度价格数据, 港澳台

以及西藏由于数据缺乏未包含在考察范围内,本文按照地理位置划分成 6 个区域(如表 2 所示),价格数据来自中国畜牧业信息网,均做 HP 滤波处理取得波动率。*cpi* 数据来自国研网及国家统计局,为月度环比数据。变量描述统计见表 3。

表 2 我国猪肉消费区域划分

区域	个数	省份					
华北	6	北京	天津	河北	山西	河南	山东
东北	4	黑龙江	吉林	辽宁	内蒙古		
东南	6	上海	江苏	浙江	福建	广东	海南
华中	4	安徽	湖北	湖南	江西		
西南	5	四川	重庆	贵州	云南	广西	
西北	5	甘肃	陕西	青海	宁夏	新疆	

表 3 变量的统计描述

变量	平均值	标准差	最小值	最大值	偏度	峰度
<i>pork</i>	-0.27	12.91	-39.73	41.49	0.30	3.13
<i>beef</i>	-0.13	6.28	-24.19	28.66	0.26	3.68
<i>chicken</i>	-0.03	7.71	-75.86	55.61	-0.17	8.39
<i>corn</i>	-0.16	6.88	-26.49	27.14	0.21	3.55
<i>soybeans</i>	-0.14	9.42	-27.86	41.90	0.60	3.81
<i>cpi</i>	0.19	0.74	-2.73	9.62	0.67	8.82

## 二、估计结果与分析

### 1. 模型检验与估计

本文采用常用的 LLC 检验和 IPS 检验,各变量均通过 1% 水平下的显著性检验,表明各变量均是平稳过程。同时面板协整检验结果显示,猪肉价格与替代品价格、成本价格及宏观经济因素之间均存在长期均衡协整关系。

模型回归估计见表 4,结果显示:①从全国层面和区域层面上看,各变量的回归系数基本一致,显示我国猪肉价格波动影响因素的趋同性。②替代品牛肉价格中  $beef^+$  系数显著而  $beef^-$  系数不显著,有  $|\alpha_{beef}^+| > |\alpha_{beef}^-|$ ,牛肉价格上涨影响猪肉价格,而牛肉价格下跌对猪肉价格没有影响。鸡肉价格中  $chicken^+$  及  $chicken^-$  系数均显著,除东北和华中两个地区外均有系数绝对值  $|\alpha_{chicken}^+| > |\alpha_{chicken}^-|$ ,猪肉价格受鸡肉价格上涨的影响程度更大,范围更广,对猪肉具有很强的替代性。③成本因素中  $corn^+$  系数除西北地区外均显著,  $corn^-$  系数除西南地区外均不显著,有系数绝对值  $|\alpha_{corn}^+| > |\alpha_{corn}^-|$ 。各地区豆粕价格中  $soybeans^+$  系数均显著,  $soybeans^-$  系数除东南华中地区外均不显著且均有系数绝对值  $|\alpha_{soybeans}^+| > |\alpha_{soybeans}^-|$ 。生猪饲养的主要原料粮为玉米豆粕,可见饲料成本价格上涨比下跌的冲击要大。④宏观经济因素中  $cpi^+$  系数除华中地区外均显著,  $cpi^-$  系数东南、西南、西北地区均不显著,除东北、华中地区外均有系数绝对值  $|\alpha_{cpi}^+| > |\alpha_{cpi}^-|$ 。从各地区来看,宏观因素对猪肉价格的正向冲击是显著的,而负向冲击总体来说不显著,且正向冲击的影响程度大于负向冲击的影响程度。

### 2. 棘轮效应的时性和区域性检验

本文检验棘轮效应是否存在时间上的普遍性,选取 60 期为窗口宽度,采用滚动回归得到各地区解释变量系数估计值序列,对系数的估计值取绝对值之后进行非参数符号检验比较相关解释变量之间的大小,以进一步确定棘轮效应的存在。系数绝对值系列非参数符号检验见表 5,大多数地区通过了非参数检验。因此,各地区猪肉价格受到短期因素正向冲击要大于负向冲击的影响,即存在棘轮效应。

表 4 回归估计结果

解释变量	(全国)	(华北)	(东北)	(东南)	(华中)	(西南)	(西北)
$beef^+$	0.559*** [0.000]	0.721*** [0.000]	0.758*** [0.000]	0.620*** [0.000]	0.298** [0.025]	0.862*** [0.000]	0.331*** [0.000]
$beef^-$	-0.108 [0.264]	0.126 [0.614]	-0.261 [0.218]	-0.309 [0.104]	-0.408 [0.124]	-0.394 [0.262]	0.236 [0.193]
$chicken^+$	0.725*** [0.000]	0.618*** [0.002]	0.914*** [0.000]	0.575*** [0.000]	0.717*** [0.000]	0.709*** [0.000]	0.812*** [0.000]
$chicken^-$	0.624*** [0.000]	0.595*** [0.002]	1.413*** [0.000]	0.433*** [0.000]	0.854*** [0.000]	0.575*** [0.000]	0.490*** [0.005]
$corn^+$	0.474*** [0.000]	0.622*** [0.000]	0.363*** [0.000]	0.620*** [0.000]	0.817*** [0.000]	0.347** [0.020]	0.102 [0.557]
$cornf^-$	0.099* [0.081]	0.098 [0.432]	0.013 [0.806]	0.053 [0.703]	0.221 [0.175]	0.353*** [0.004]	-0.001 [0.993]
$soybeans^+$	0.433*** [0.000]	0.374*** [0.000]	0.395*** [0.000]	0.371*** [0.000]	0.337*** [0.000]	0.475*** [0.000]	0.599*** [0.000]
$soybeans^-$	0.157*** [0.003]	-0.006 [0.956]	-0.046 [0.748]	0.185** [0.040]	0.295** [0.032]	0.236 [0.182]	0.155 [0.295]
$cpi^+$	2.188*** [0.000]	2.454*** [0.000]	2.525*** [0.000]	1.776** [0.036]	0.955 [0.156]	2.656*** [0.000]	3.080*** [0.000]
$cpi^-$	1.712*** [0.001]	1.847*** [0.002]	4.560*** [0.002]	-0.272 [0.585]	1.624*** [0.009]	-1.051 [0.271]	1.767 [0.209]
Constant	-4.544*** [0.000]	-5.288*** [0.000]	-3.824*** [0.000]	-5.515*** [0.000]	-3.386*** [0.000]	-5.115*** [0.000]	-4.003*** [0.000]
观测值	5 940	1 188	792	1 188	792	990	990
省份个数	30	6	4	6	4	5	5

注:方括号内为  $P$  值,\*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5%、1%水平上显著。

表 5 系数绝对值序列非参数符号检验

变量系数	(华北)	(东北)	(东南)	(华中)	(西南)	(西北)
$ \alpha_{beef}^+  >  \alpha_{beef}^- $	[0.000]	[0.001]	[0.000]	[1.000]	[0.000]	[1.000]
$ \alpha_{chicken}^+  >  \alpha_{chicken}^- $	[1.000]	[1.000]	[0.000]	[1.000]	[0.000]	[0.000]
$ \alpha_{corn}^+  >  \alpha_{corn}^- $	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.001]	[0.000]
$ \alpha_{soybeans}^+  >  \alpha_{soybeans}^- $	[0.000]	[0.000]	[0.751]	[1.000]	[0.118]	[0.000]
$ \alpha_{cpi}^+  >  \alpha_{cpi}^- $	[0.751]	[0.045]	[0.000]	[1.000]	[0.000]	[0.000]

注:非参数符号检验的原假设为系数绝对值相等,备择假设之一为正向冲击的系数绝对值大于负向冲击的系数绝对值,方括号内为  $P$  值, $P < 0.01$ 、 $P < 0.05$ 、 $P < 0.1$  分别表示在 1%、5%、10%水平上显著。

为进一步反映猪肉价格棘轮效应的动态变化过程,接下来分区域对各变量的系数序列值做时间序列图来直观表现各解释变量对猪肉价格波动影响,为节约篇幅,每个解释变量只给出具有代表性的两个地区系数序列图。

图 1 中两地区牛肉价格  $beef^+$  系数值序列(在 2008 年之后)急速上升并稳定在 0.5 左右, $beef^-$  系数值序列在 100 期之后逐步下降到 0 附近,其价格涨跌对猪肉价格波动的影响程度也不同,容易出现助涨不助跌的情况,即牛肉价格下跌对猪肉价格影响不大,牛肉价格上涨则容易使得猪肉价格跟风上涨。

图 2 中两地区鸡肉价格  $chicken^+$  系数值序列处于 1~2 之间,始终在  $chicken^-$  系数值序列(0~1 之间)上,并且  $chicken^+$  系数值序列在 100 期左右有明显的跃升,鸡肉价格涨跌对猪肉价格波动均会产生影响,但对于猪肉价格而言,利好消息(替代品价格上升)的影响总是要大于不利消息(替代品价格下降)的影响。

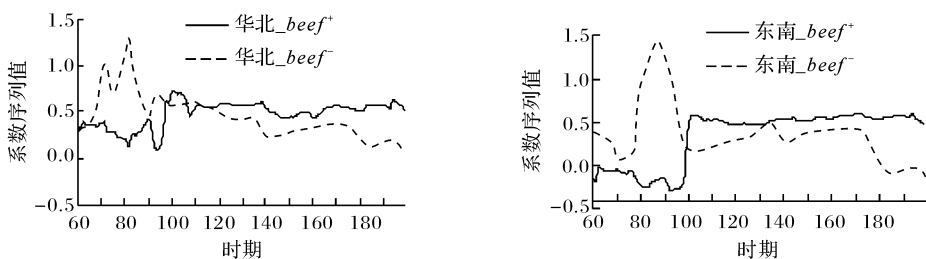


图 1  $beef^+$  和  $beef^-$  的系数序列

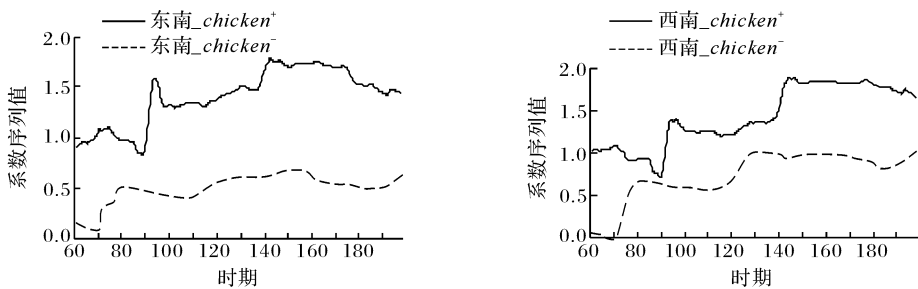


图 2  $chicken^+$  和  $chicken^-$  的系数序列

图 3 各地区饲料成本上升  $corn^+$  系数值序列对猪肉价格的影响程度逐步增强或稳中有升,饲料成本下降  $corn^-$  系数值序列对猪肉价格的影响程度则逐渐降低,在 100 期左右(2008 年前后)存在交点。饲料成本上升容易转嫁给消费者造成猪肉价格上升,而饲料成本下降则更多的是作为生产者福利被猪肉生产者作为利润攫取,对猪肉价格影响逐步减弱直至消失。

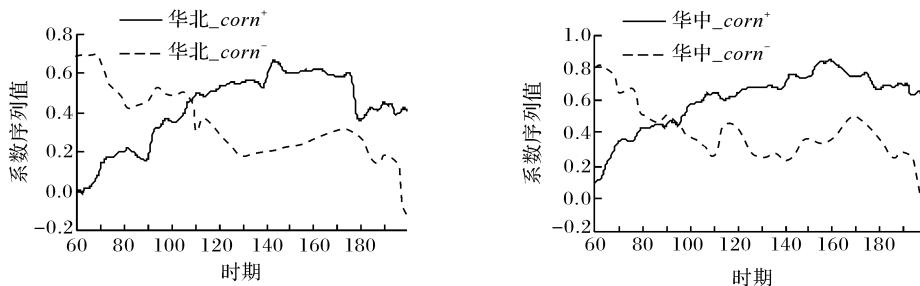


图 3  $corn^+$  和  $corn^-$  的系数序列

图 4 中两地区  $cpi^+$  和  $cpi^-$  系数值序列波动较大,但  $cpi^+$  系数值序列总体在  $cpi^-$  系数值序列之上,经济向好,物价上升能够更为有力的影响猪肉价格。

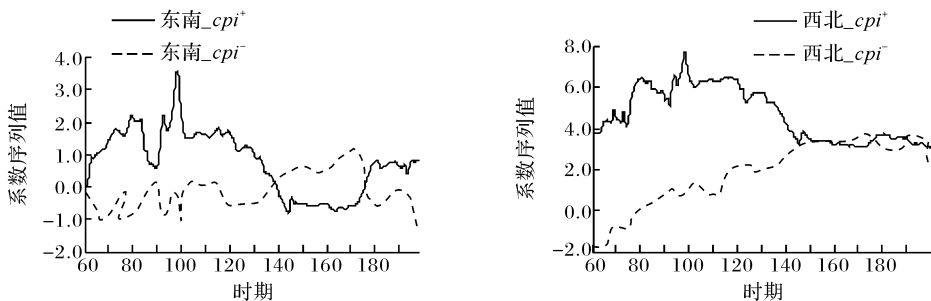


图 4  $cpi^+$  和  $cpi^-$  的系数序列

### 3. 结构突变检验

综上所述,各解释变量对猪肉价格正向冲击和负向冲击的影响是不断变化的,在某个时间点(如 100 期)存在交点,这个节点之后,猪肉价格对于正向冲击反应程度总体呈上升趋势,而对负向冲击反

应程度及显著程度逐渐降低,二者的背离及程度的逐渐加大使得棘轮效应出现增强的趋势。

本文最后进行结构突变检验,结果如表 6 所示。总体而言,各地区各因素的正向冲击和负向冲击对猪肉价格的影响均存在显著的时间突变点,猪肉价格棘轮效应出现在各变量结构突变点之后。时间突变点在 2011 年出现的次数最为集中,因此我国各地区猪肉价格波动的棘轮效应出现的时间点应该在 2011 年前后。从宏观视角来说,有可能基于以下原因:自 2008 年经济危机,宏观经济出现结构性变化,以房价为首的各种显性及隐性成本推高了社会整体运行负担,社会成本总体趋向于波动上升,猪肉价格棘轮效应只是宏观经济运行中的一个缩影。另外,从产业层面来看,生猪行业固有的周期性、疫病等问题使猪肉价格传导链条的阻滞则会加剧价格非对称传导,造成 2011 年猪肉价格的暴涨,从而出现价格棘轮效应。

表 6 棘轮效应结构突变检验

	华北		东北		东南		华中		西南		西北	
	统计值	突变点	统计值	突变点	统计值	突变点	统计值	突变点	统计值	突变点	统计值	突变点
<i>beef</i> <sup>+</sup>	5.901 [0.425]	2011m3	8.965 [0.142]	2004m8	22.093 [0.000]	2011m4	7.038 [0.290]	2011m3	14.511 [0.014]	2011m5	24.769 [0.000]	2011m3
<i>beef</i> <sup>-</sup>	46.925 [0.000]	2014m1	50.625 [0.000]	2014m1	57.334 [0.000]	2007m7	30.418 [0.000]	2014m1	56.968 [0.000]	2007m8	65.821 [0.000]	2011m3
<i>chicken</i> <sup>+</sup>	33.050 [0.000]	2013m5	46.635 [0.000]	2005m8	41.736 [0.000]	2013m3	19.805 [0.001]	2013m4	23.872 [0.000]	2007m8	29.809 [0.000]	2006m3
<i>chicken</i> <sup>-</sup>	10.537 [0.076]	2012m8	13.880 [0.019]	2004m8	12.905 [0.028]	2011m3	13.762 [0.020]	2012m5	19.013 [0.002]	2007m8	26.030 [0.000]	2006m3
<i>corn</i> <sup>+</sup>	24.265 [0.000]	2012m1	12.120 [0.040]	2011m12	36.793 [0.000]	2011m12	39.157 [0.000]	2011m12	28.097 [0.000]	2010m3	15.534 [0.009]	2011m3
<i>corn</i> <sup>-</sup>	46.551 [0.000]	2014m1	18.406 [0.002]	2012m4	54.575 [0.000]	2014m1	53.439 [0.000]	2014m1	37.287 [0.000]	2010m1	14.120 [0.017]	2011m3
<i>soybeans</i> <sup>+</sup>	15.837 [0.008]	2011m3	16.921 [0.005]	2011m5	23.529 [0.000]	2011m4	21.253 [0.001]	2011m3	18.608 [0.002]	2011m5	39.817 [0.000]	2011m3
<i>soybeans</i> <sup>-</sup>	52.310 [0.000]	2007m6	38.461 [0.000]	2011m3	56.167 [0.000]	2010m10	43.086 [0.000]	2011m1	63.011 [0.000]	2011m2	42.717 [0.000]	2011m3
<i>cpi</i> <sup>+</sup>	4.550 [0.633]	2011m2	6.597 [0.338]	2004m8	11.419 [0.053]	2011m3	7.048 [0.289]	2011m3	7.887 [0.214]	2007m8	16.116 [0.007]	2010m11
<i>cpi</i> <sup>-</sup>	5.768 [0.444]	2007m6	10.316 [0.083]	2007m4	11.426 [0.053]	2011m3	7.133 [0.281]	2011m3	7.111 [0.283]	2011m3	11.987 [0.042]	2011m3

注:  $P < 0.01$ 、 $P < 0.05$ 、 $P < 0.1$  分别表示在 1%、5%、10% 水平上显著,括号内为  $P$  值。

### 三、结论及建议

本文通过对影响猪肉价格棘轮效应的短期因素进行了实证分析,研究发现:①替代品、成本价格以及宏观经济因素的短期波动冲击是造成棘轮效应的主要原因,猪肉价格波动对短期因素的正向冲击反应更加敏感,负向冲击反应不明显。②通过分区域价格波动分析,各地区猪肉价格均存在棘轮效应,具有空间上的联动性。③我国猪肉价格棘轮效应具有时间上的突变性,我国猪肉价格棘轮效应出现在 2011 年前后,并且近年来有逐步加强的趋势。

针对研究结论,本文认为政府在进行宏观调控时应注意以下几个方面:第一,宏观调控的时间不能只选择价格暴涨时期进行。猪肉价格的暴涨是由多种因素引起的,是经过一段时间逐渐累积而成的,政府应建立完善的预警机制,及时把握市场中的各项信息,提前防控,减少对猪价的冲击。第二,生猪价格短期因素会推高猪价,替代品、成本及宏观因素都会对猪价的暴涨和缓跌产生影响,应当综合考虑调控政策,“头疼医头,脚疼医脚”可能并不奏效。第三,生猪的棘轮效应存在着突变点,每一轮

的猪肉价格波动都有节点,在政策实施中,把握生猪价格变化的节点,对于制订相关的调控政策尤为重要,有关部门在决策研究及政策实施过程中应当加以注意。

### 参 考 文 献

- [1] WEITZMAN S. Is the price system or rationing more effective in getting a commodity to those who need it most? [J]. *The bell journal of economics*, 1977, 8(2): 517-524.
- [2] LABYS W C, MAIZEL S A. Commodity price fluctuations and macroeconomic adjustments in the developed economies [J]. *Journal of policy modeling*, 1993, 15(3): 335-352.
- [3] GARCFA J P. Symmetric or asymmetric gasoline prices? a meta-analysis approach [J]. *Energy policy*, 2013, 57(7): 389-397.
- [4] GOODWIN B K, HOLT M T. Asymmetric adjustment and price transmission in the U.S. beef sector [J]. *American journal of agricultural economics*, 1999, 81(8): 630-637.
- [5] MONIA B K, GIL J M. Asymmetric price transmission in the Spanish lamb sector [J]. *European review of agricultural economics*, 2007, 34(1): 53-80.
- [6] GRIFFITH G R, PIGGOTT N E. Asymmetry in beef, lamb and pork farm-retail price transmission in Australia [J]. *Agriculture economics*, 1994(10): 307-316.
- [7] GOODWIN B K, PIGGOTT N E. Spatial market integration in the presence of threshold effects. [J]. *American journal of agricultural economics*, 2001, 83(2): 302-317.
- [8] MILLER D J, HAYENGA M L. Pricecycles and asymmetric transmission in the U.S pork market [J]. *American journal of agricultural economics*, 2001, 83(3): 551-562.
- [9] KARANTININIS K, KATRAKYLIDIS K, PERSSON M. Price transmission in the Swedish pork chain: asymmetric nonlinear ARDL [C]. *The international congress European association of agricultural economists*, Zurich, Switzerland, august 30-september 2, 2011.
- [10] 王斌,高波.土地财政、晋升激励与房价棘轮效应的实证分析 [J]. *南京社会科学*, 2011(5): 28-34.
- [11] 廉永辉,张琳.黄金价格中存在棘轮效应吗? [J]. *南方经济*, 2013(7): 64-77.
- [12] 辛贤,谭向勇.农产品价格的放大效应研究 [J]. *中国农村观察*, 2000(1): 52-58.
- [13] 高群,宋长鸣.国内畜禽价格溢出效应的对比分析——全产业链视角 [J]. *中国农村经济*, 2016(4): 31-43.
- [14] 于爱芝,郑少华.我国猪肉产业链价格的非对称传递研究 [J]. *农业技术经济*, 2011(9): 35-41.
- [15] 谭莹.中国猪肉市场总供给波动及影响因素的实证分析 [J]. *华中农业大学学报(社会科学版)*, 2010(6): 24-29.
- [16] 田文勇,黄超,覃玥,等.我国猪肉价格与牛羊鸡肉价格动态关联实证分析 [J]. *黑龙江畜牧兽医*, 2016(14): 20-24.
- [17] 谭莹,陈标金.国际主要生猪市场价格波动溢出效应对比研究 [J]. *价格理论与实践*, 2016(4): 88-91.

(责任编辑:陈万红)